INFORME DE ENSAYO: 5101/2017

Minera Panamá S.A.

Torre de Las Américas Torre A Piso 21 Punta Pacífica Ciudad de Panamá Panamá

Cobre Panamá

Emitido por: Karin Zelada Trigoso

Impreso el 03/02/2017

Quím. Karin Zelada Trigoso
CQP: 830
Sup. Emisión Informes – Lima

INFORME DE ENSAYO: 5101/2017

RESULTADOS ANALITICOS

Muestras del item: 1

N° ALS - CORPLAB				**390298/2016-1.0**
Fecha de Muestreo				**16/10/2016**
Hora de Muestreo				**10:50:00**
Tipo de Muestra				**Aguas Superficiales**
Identificación				**W-3**
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS				
Aceites y Grasas	12261	mg/L	1.0	< 1.0
Acidez	12565	mg CaCO3/L	1.0	3.1
Alcalinidad Bicarbonato	12519	mg CaCO3/L	1.0	34.0
Alcalinidad Carbonato	12524	mg CaCO3/L	1.0	< 1.0
Alcalinidad Hidróxido	12528	mg CaCO3/L	1.0	< 1.0
Alcalinidad Total	12530	mg CaCO3/L	1.0	34.0
Conductividad (Laboratorio)	12221	uS/cm	---	142
Demanda Química de Oxígeno	12336	mg O2/L	2	4
pH (Laboratorio)*	7124	Unidades pH	---	7.32
003 ANÁLISIS FISICOQUÍMICOS - Autoanalizador de Iones				
Cianuro Libre	11579	mg/L	0.0006	< 0.0006
Cianuro Total	11585	mg/L	0.001	< 0.001
Cianuro Wad	11597	mg/L	0.001	< 0.001
Fenoles	11593	mg/L	0.001	< 0.001
Nitrógeno Amoniacal	11620	mg NH3-N/L	0.006	< 0.006
Nitrógeno Total	11636	mg N/L	0.024	0.678
005 ANÁLISIS POR CROMATOGRAFÍA - IÓNICA				
Bromuro, Br-	8100	mg/L	0.004	< 0.004
Cloruros, Cl-	8100	mg/L	0.061	3.417
Fluoruros, F-	8100	mg/L	0.002	0.020
Sulfatos, SO4-2	8100	mg/L	0.050	22.82
007 ANALISIS DE METALES - Metales Disuelto por ICP-MS				
Aluminio Disuelto (Al)	11421	mg/L	0.002	0.011
Antimonio Disuelto (Sb)	11421	mg/L	0.00004	< 0.00004
Arsénico Disuelto (As)	11421	mg/L	0.00003	< 0.00003
Bario Disuelto (Ba)	11421	mg/L	0.0001	0.0254
Berilio Disuelto (Be)	11421	mg/L	0.00002	< 0.00002
Bismuto Disuelto (Bi)	11421	mg/L	0.00002	< 0.00002
Boro Disuelto (B)	11421	mg/L	0.002	< 0.002
Cadmio Disuelto (Cd)	11421	mg/L	0.00001	< 0.00001
Calcio Disuelto (Ca)	11421	mg/L	0.10	20.71
Cobalto Disuelto (Co)	11421	mg/L	0.00001	< 0.00001
Cobre Disuelto (Cu)	11421	mg/L	0.00003	0.00480
Cromo Disuelto (Cr)	11421	mg/L	0.0001	< 0.0001
Estaño Disuelto (Sn)	11421	mg/L	0.00003	< 0.00003
Estroncio Disuelto (Sr)	11421	mg/L	0.0002	0.0921
Fosforo Disuelto (P)	11421	mg/L	0.015	< 0.015
Hierro Disuelto (Fe)	11421	mg/L	0.0004	0.0711
Litio Disuelto (Li)	11421	mg/L	0.0001	< 0.0001
Magnesio Disuelto (Mg)	11421	mg/L	0.003	2.614
Manganeso Disuelto (Mn)	11421	mg/L	0.00003	0.02585
Mercurio Disuelto (Hg)	11421	mg/L	0.00003	< 0.00003
Molibdeno Disuelto (Mo)	11421	mg/L	0.00002	0.00403
Niquel Disuelto (Ni)	11421	mg/L	0.0002	< 0.0002

INFORME DE ENSAYO: 5101/2017

N° ALS - CORPLAB				390298/2016-1.0
Fecha de Muestreo				16/10/2016
Hora de Muestreo				10:50:00
Tipo de Muestra				Aguas Superficiales
Identificación				W-3
Parámetro	**Ref. Mét.**	**Unidad**	**LD**	
Plata Disuelta (Ag)	11421	mg/L	0.000003	< 0.000003
Plomo Disuelto (Pb)	11421	mg/L	0.0002	< 0.0002
Potasio Disuelto (K)	11421	mg/L	0.04	1.52
Selenio Disuelto (Se)	11421	mg/L	0.0004	< 0.0004
Silicio Disuelto (Si)	11421	mg/L	0.2	6.8
Sodio Disuelto (Na)	11421	mg/L	0.006	4.228
Talio Disuelto (Tl)	11421	mg/L	0.00002	< 0.00002
Titanio Disuelto (Ti)	11421	mg/L	0.0002	< 0.0002
Uranio Disuelto (U)	11421	mg/L	0.000003	< 0.000003
Vanadio Disuelto (V)	11421	mg/L	0.0001	0.0005
Zinc Disuelto (Zn)	11421	mg/L	0.0100	< 0.0100
007 ANALISIS DE METALES - Metales Totales por ICP-MS				
Aluminio (Al)	11420	mg/L	0.002	0.212
Antimonio (Sb)	11420	mg/L	0.00004	< 0.00004
Arsénico (As)	11420	mg/L	0.00003	< 0.00003
Bario (Ba)	11420	mg/L	0.0001	0.0283
Berílio (Be)	11420	mg/L	0.00002	< 0.00002
Bismuto (Bi)	11420	mg/L	0.00002	< 0.00002
Boro (B)	11420	mg/L	0.002	< 0.002
Cadmio (Cd)	11420	mg/L	0.00001	< 0.00001
Calcio (Ca)	11420	mg/L	0.10	21.76
Cobalto (Co)	11420	mg/L	0.00001	< 0.00001
Cobre (Cu)	11420	mg/L	0.00003	0.00753
Cromo (Cr)	11420	mg/L	0.0001	0.0006
Estaño (Sn)	11420	mg/L	0.00003	< 0.00003
Estroncio (Sr)	11420	mg/L	0.0002	0.0990
Fosforo (P)	11420	mg/L	0.015	< 0.015
Hierro (Fe)	11420	mg/L	0.0004	0.4522
Litio (Li)	11420	mg/L	0.0001	< 0.0001
Magnesio (Mg)	11420	mg/L	0.003	2.756
Manganeso (Mn)	11420	mg/L	0.00003	0.05121
Mercurio (Hg)	11420	mg/L	0.00003	< 0.00003
Molibdeno (Mo)	11420	mg/L	0.00002	0.00419
Niquel (Ni)	11420	mg/L	0.0002	< 0.0002
Plata (Ag)	11420	mg/L	0.000003	< 0.000003
Plomo (Pb)	11420	mg/L	0.0002	< 0.0002
Potasio (K)	11420	mg/L	0.04	1.66
Selenio (Se)	11420	mg/L	0.0004	< 0.0004
Silicio (Si)	11420	mg/L	0.2	7.5
Sodio (Na)	11420	mg/L	0.006	4.292
Talio (Tl)	11420	mg/L	0.00002	< 0.00002
Titanio (Ti)	11420	mg/L	0.0002	0.0048
Uranio (U)	11420	mg/L	0.000003	< 0.000003
Vanadio (V)	11420	mg/L	0.0001	0.0011
Zinc (Zn)	11420	mg/L	0.0100	< 0.0100
015 ANÁLISIS TERCERIZADOS				
Carbono Orgánico Disuelto*	7733	mg/L	0.50	3.25
Nitrógeno Total Kjeldahl*	13427	mg/L	0.050	0.281

Observaciones

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

INFORME DE ENSAYO: 5101/2017

CONTROLES DE CALIDAD

Control Blancos

Parámetro	LD	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Aceites y Grasas	1.0	mg/L	< 1.0	03/11/2016
Acidez	1	mg CaCO3/L	< 1	02/11/2016
Alcalinidad Bicarbonato	1.0	mg CaCO3/L	< 1.0	03/11/2016
Alcalinidad Carbonato	1	mg CaCO3/L	< 1	03/11/2016
Alcalinidad Hidróxido	1.0	mg CaCO3/L	< 1.0	03/11/2016
Alcalinidad Total	1.0	mg CaCO3/L	< 1.0	03/11/2016
Aluminio (Al)	0.002	mg/L	< 0.002	31/10/2016
Aluminio Disuelto (Al)	0.002	mg/L	< 0.002	31/10/2016
Antimonio (Sb)	0.00004	mg/L	< 0.00004	31/10/2016
Antimonio Disuelto (Sb)	0.00004	mg/L	< 0.00004	31/10/2016
Arsénico (As)	0.00003	mg/L	< 0.00003	31/10/2016
Arsénico Disuelto (As)	0.00003	mg/L	< 0.00003	31/10/2016
Bario (Ba)	0.0001	mg/L	< 0.0001	31/10/2016
Bario Disuelto (Ba)	0.0001	mg/L	< 0.0001	31/10/2016
Berílio (Be)	0.00002	mg/L	< 0.00002	31/10/2016
Berilio Disuelto (Be)	0.00002	mg/L	< 0.00002	31/10/2016
Bismuto (Bi)	0.00002	mg/L	< 0.00002	31/10/2016
Bismuto Disuelto (Bi)	0.00002	mg/L	< 0.00002	31/10/2016
Boro (B)	0.002	mg/L	< 0.002	31/10/2016
Boro Disuelto (B)	0.002	mg/L	< 0.002	31/10/2016
Bromuro, Br-	0.004	mg/L	< 0.004	04/11/2016
Cadmio (Cd)	0.00001	mg/L	< 0.00001	31/10/2016
Cadmio Disuelto (Cd)	0.00001	mg/L	< 0.00001	31/10/2016
Calcio (Ca)	0.10	mg/L	< 0.10	31/10/2016
Calcio Disuelto (Ca)	0.10	mg/L	< 0.10	31/10/2016
Cianuro Libre	0.0006	mg/L	< 0.0006	27/10/2016
Cianuro Total	0.001	mg/L	< 0.001	29/10/2016
Cianuro Wad	0.001	mg/L	< 0.001	31/10/2016
Cloruros, Cl-	0.061	mg/L	< 0.061	04/11/2016
Cobalto (Co)	0.00001	mg/L	< 0.00001	31/10/2016
Cobalto Disuelto (Co)	0.00001	mg/L	< 0.00001	31/10/2016
Cobre (Cu)	0.00003	mg/L	< 0.00003	31/10/2016
Cobre Disuelto (Cu)	0.00003	mg/L	< 0.00003	31/10/2016
Cromo (Cr)	0.0001	mg/L	< 0.0001	31/10/2016
Cromo Disuelto (Cr)	0.0001	mg/L	< 0.0001	31/10/2016
Demanda Química de Oxígeno	2	mg O2/L	< 2	03/11/2016
Demanda Química de Oxígeno	2	mg O2/L	< 2	03/11/2016
Estaño (Sn)	0.00003	mg/L	< 0.00003	31/10/2016
Estaño Disuelto (Sn)	0.00003	mg/L	< 0.00003	31/10/2016
Estroncio (Sr)	0.0002	mg/L	< 0.0002	31/10/2016
Estroncio Disuelto (Sr)	0.0002	mg/L	< 0.0002	31/10/2016
Fenoles	0.001	mg/L	< 0.001	27/10/2016
Fluoruros, F-	0.002	mg/L	< 0.002	04/11/2016
Fosforo (P)	0.015	mg/L	< 0.015	31/10/2016
Fosforo Disuelto (P)	0.015	mg/L	< 0.015	31/10/2016
Hierro (Fe)	0.0004	mg/L	< 0.0004	31/10/2016
Hierro Disuelto (Fe)	0.0004	mg/L	< 0.0004	31/10/2016
Litio (Li)	0.0001	mg/L	< 0.0001	31/10/2016
Litio Disuelto (Li)	0.0001	mg/L	< 0.0001	31/10/2016
Magnesio (Mg)	0.003	mg/L	< 0.003	31/10/2016
Magnesio Disuelto (Mg)	0.003	mg/L	< 0.003	31/10/2016
Manganeso (Mn)	0.00003	mg/L	< 0.00003	31/10/2016
Manganeso Disuelto (Mn)	0.00003	mg/L	< 0.00003	31/10/2016
Mercurio (Hg)	0.00003	mg/L	< 0.00003	31/10/2016
Mercurio Disuelto (Hg)	0.00003	mg/L	< 0.00003	31/10/2016

INFORME DE ENSAYO: 5101/2017

Parámetro	LD	Unidad	Resultado	Fecha de Reporte
Molibdeno (Mo)	0.00002	mg/L	< 0.00002	31/10/2016
Molibdeno Disuelto (Mo)	0.00002	mg/L	< 0.00002	31/10/2016
Niquel (Ni)	0.0002	mg/L	< 0.0002	31/10/2016
Niquel Disuelto (Ni)	0.0002	mg/L	< 0.0002	31/10/2016
Nitrógeno Amoniacal	0.006	mg NH3-N/L	< 0.006	29/10/2016
Nitrógeno Total	0.024	mg N/L	< 0.024	28/10/2016
Plata (Ag)	0.000003	mg/L	< 0.000003	31/10/2016
Plata Disuelta (Ag)	0.000003	mg/L	< 0.000003	31/10/2016
Plomo (Pb)	0.0002	mg/L	< 0.0002	31/10/2016
Plomo Disuelto (Pb)	0.0002	mg/L	< 0.0002	31/10/2016
Potasio (K)	0.04	mg/L	< 0.04	31/10/2016
Potasio Disuelto (K)	0.04	mg/L	< 0.04	31/10/2016
Selenio (Se)	0.0004	mg/L	< 0.0004	31/10/2016
Selenio Disuelto (Se)	0.0004	mg/L	< 0.0004	31/10/2016
Silicio (Si)	0.2	mg/L	< 0.2	31/10/2016
Silicio Disuelto (Si)	0.2	mg/L	< 0.2	31/10/2016
Sodio (Na)	0.006	mg/L	< 0.006	31/10/2016
Sodio Disuelto (Na)	0.006	mg/L	< 0.006	31/10/2016
Sulfatos, SO4-2	0.050	mg/L	< 0.050	04/11/2016
Talio (Tl)	0.00002	mg/L	< 0.00002	31/10/2016
Talio Disuelto (Tl)	0.00002	mg/L	< 0.00002	31/10/2016
Titanio (Ti)	0.0002	mg/L	< 0.0002	31/10/2016
Titanio Disuelto (Ti)	0.0002	mg/L	< 0.0002	31/10/2016
Uranio (U)	0.000003	mg/L	< 0.000003	31/10/2016
Uranio Disuelto (U)	0.000003	mg/L	< 0.000003	31/10/2016
Vanadio (V)	0.0001	mg/L	< 0.0001	31/10/2016
Vanadio Disuelto (V)	0.0001	mg/L	< 0.0001	31/10/2016
Zinc (Zn)	0.01	mg/L	< 0.01	31/10/2016
Zinc Disuelto (Zn)	0.01	mg/L	< 0.01	31/10/2016

Control Estandar

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Aceites y Grasas	113.0	80-120	03/11/2016
Acidez	96.0	80-120	02/11/2016
Acidez	95.0	80-120	02/11/2016
Alcalinidad Bicarbonato	107.8	85-115	03/11/2016
Alcalinidad Bicarbonato	99.4	85-115	03/11/2016
Alcalinidad Carbonato	107.8	85-115	03/11/2016
Alcalinidad Carbonato	99.4	85-115	03/11/2016
Alcalinidad Hidróxido	107.8	85-115	03/11/2016
Alcalinidad Hidróxido	99.4	85-115	03/11/2016
Alcalinidad Total	107.8	85-115	03/11/2016
Alcalinidad Total	99.0	85-115	03/11/2016
Aluminio (Al)	109.2	80-120	31/10/2016
Aluminio Disuelto (Al)	108.0	80-120	31/10/2016
Antimonio (Sb)	116.5	80-120	31/10/2016
Antimonio Disuelto (Sb)	118.8	80-120	31/10/2016
Arsénico (As)	110.8	80-120	31/10/2016
Arsénico Disuelto (As)	106.8	80-120	31/10/2016
Bario (Ba)	110.2	80-120	31/10/2016
Bario Disuelto (Ba)	110.2	80-120	31/10/2016
Berílio (Be)	111.6	80-120	31/10/2016
Berilio Disuelto (Be)	112.3	80-120	31/10/2016
Bismuto (Bi)	113.5	80-120	31/10/2016
Bismuto Disuelto (Bi)	113.1	80-120	31/10/2016
Boro (B)	96.0	80-120	31/10/2016
Boro Disuelto (B)	96.0	80-120	31/10/2016
Bromuro, Br-	105.5	80-120	04/11/2016

INFORME DE ENSAYO: 5101/2017

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Cadmio (Cd)	106.7	80-120	31/10/2016
Cadmio Disuelto (Cd)	109.3	80-120	31/10/2016
Calcio (Ca)	106.5	80-120	31/10/2016
Calcio Disuelto (Ca)	105.1	80-120	31/10/2016
Cianuro Libre	118.4	80-120	27/10/2016
Cianuro Libre	106.4	80-120	27/10/2016
Cianuro Total	116.8	80-120	29/10/2016
Cianuro Total	114.4	80-120	29/10/2016
Cianuro Wad	108.8	80-120	31/10/2016
Cianuro Wad	97.2	80-120	31/10/2016
Cloruros, Cl-	100.8	80-120	04/11/2016
Cobalto (Co)	107.3	80-120	31/10/2016
Cobalto Disuelto (Co)	107.8	80-120	31/10/2016
Cobre (Cu)	110.1	80-120	31/10/2016
Cobre Disuelto (Cu)	110.6	80-120	31/10/2016
Conductividad (Laboratorio)	99.9	---	02/11/2016
Conductividad (Laboratorio)	100.1	---	02/11/2016
Conductividad (Laboratorio)	100.0	---	02/11/2016
Cromo (Cr)	114.6	80-120	31/10/2016
Cromo Disuelto (Cr)	113.0	80-120	31/10/2016
Demanda Química de Oxígeno	86.6	80-120	03/11/2016
Demanda Química de Oxígeno	98.0	80-120	03/11/2016
Estaño (Sn)	108.2	80-120	31/10/2016
Estaño Disuelto (Sn)	109.1	80-120	31/10/2016
Estroncio (Sr)	110.4	80-120	31/10/2016
Estroncio Disuelto (Sr)	106.4	80-120	31/10/2016
Fenoles	93.3	80-120	27/10/2016
Fenoles	109.9	80-120	27/10/2016
Fluoruros, F-	104.6	80-120	04/11/2016
Fosforo (P)	105.2	80-120	31/10/2016
Fosforo Disuelto (P)	104.0	80-120	31/10/2016
Hierro (Fe)	110.2	80-120	31/10/2016
Hierro Disuelto (Fe)	110.4	80-120	31/10/2016
Litio (Li)	109.0	80-120	31/10/2016
Litio Disuelto (Li)	110.8	80-120	31/10/2016
Magnesio (Mg)	107.3	80-120	31/10/2016
Magnesio Disuelto (Mg)	107.6	80-120	31/10/2016
Manganeso (Mn)	112.9	80-120	31/10/2016
Manganeso Disuelto (Mn)	111.5	80-120	31/10/2016
Mercurio (Hg)	89.6	80-120	31/10/2016
Mercurio Disuelto (Hg)	83.2	80-120	31/10/2016
Molibdeno (Mo)	110.0	80-120	31/10/2016
Molibdeno Disuelto (Mo)	110.7	80-120	31/10/2016
Niquel (Ni)	109.8	80-120	31/10/2016
Niquel Disuelto (Ni)	112.4	80-120	31/10/2016
Nitrógeno Amoniacal	85.0	80-120	29/10/2016
Nitrógeno Amoniacal	101.1	80-120	29/10/2016
Nitrógeno Total	99.0	80-120	28/10/2016
Nitrógeno Total	91.7	80-120	28/10/2016
pH (Laboratorio)	4.01	---	03/11/2016
pH (Laboratorio)	7	---	03/11/2016
pH (Laboratorio)	10.01	---	03/11/2016
Plata (Ag)	109.6	80-120	31/10/2016
Plata Disuelta (Ag)	111.2	80-120	31/10/2016
Plomo (Pb)	110.0	80-120	31/10/2016
Plomo Disuelto (Pb)	110.4	80-120	31/10/2016
Potasio (K)	114.3	80-120	31/10/2016
Potasio Disuelto (K)	112.5	80-120	31/10/2016

INFORME DE ENSAYO: 5101/2017

Parámetro	% Recuperación	Límites de Recuperación (%)	Fecha de Reporte
Selenio (Se)	113.8	80-120	31/10/2016
Selenio Disuelto (Se)	107.6	80-120	31/10/2016
Silicio (Si)	120.0	80-120	31/10/2016
Silicio Disuelto (Si)	104.0	80-120	31/10/2016
Sodio (Na)	105.5	80-120	31/10/2016
Sodio Disuelto (Na)	106.7	80-120	31/10/2016
Sulfatos, SO4-2	106.0	80-120	04/11/2016
Talio (Tl)	105.7	80-120	31/10/2016
Talio Disuelto (Tl)	106.8	80-120	31/10/2016
Titanio (Ti)	99.0	80-120	31/10/2016
Titanio Disuelto (Ti)	100.2	80-120	31/10/2016
Uranio (U)	114.3	80-120	31/10/2016
Uranio Disuelto (U)	115.2	80-120	31/10/2016
Vanadio (V)	109.0	80-120	31/10/2016
Vanadio Disuelto (V)	110.2	80-120	31/10/2016
Zinc (Zn)	107.0	80-120	31/10/2016
Zinc Disuelto (Zn)	108.4	80-120	31/10/2016

LD = Límite de detección

DESCRIPCION Y UBICACION GEOGRAFICA DE LAS ESTACIONES DE MONITOREO

Estación de Muestreo	Resp.del Muestreo	Tipo de Muestra	Fecha de Recepción	Fecha de Muestreo	Ubicación Geográfica UTM WGS84	Condición de la muestra	Descripción de la Estación de Muestreo
W-3	Cliente	Aguas Superficiales	24/10/2016	16/10/2016	--	Proporcionado por el cliente	Reservado por el cliente

REFERENCIA DE LOS METODOS DE ENSAYO

(*) Los métodos indicados no han sido acreditados por el INACAL - DA

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
12261	LME	Aceites y Grasas	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5520 B, 22nd Ed. 2012	Oil and Grease. Liquid-Liquid, Partition-Gravimetric Method
12565	LME	Acidez	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2310 B, 22nd Ed. 2012	Acidity: Titration Method
12519	LME	Alcalinidad Bicarbonato	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 22nd Ed. 2012	Alkalinity: Titration Method
12524	LME	Alcalinidad Carbonato	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 22nd Ed. 2012	Alkalinity: Titration Method
12528	LME	Alcalinidad Hidróxido	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 22nd Ed. 2012	Alkalinity: Titration Method
12530	LME	Alcalinidad Total	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 2320 B, 22nd Ed. 2012	Alkalinity: Titration Method
8100	LME	Aniones por Cromatografia Ionica	EPA METHOD 300.1 Rev. 1, 1997 (Validado)	Determination of Inorganic Anions in Driking Water by Ion Chromatography
7733	PER	Carbono Orgánico Disuelto - Tercerizado*	APHA 5310 B, 21st Ed. 2005	Total Organic Carbon: High-Temperature Combustion Method
11579	LME	Cianuro Libre (Skalar)	ISO 14403-2 (Validado), First edition, 2012	Water quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA)
11585	LME	Cianuro Total	ISO 14403-2 (Validado), First edition, 2012	Water quality - Determination of total cyanide and free cyanide using flow analysis (FIA and CFA)
11597	LME	Cianuro Wad	ASTM D6888-09 (Validado), 2009	Standard Test Method for Available Cyanide with Ligand Displacement and Flow Injection Analysis (FIA) Utilizing Gas Diffusion Separation and Amperometric Detection
12221	LME	Conductividad	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part	Conductivity: Laboratory Method

INFORME DE ENSAYO: 5101/2017

Ref.	Sede	Parámetro	Método de Referencia	Descripción
			2510 B, 22nd Ed. 2012	
12336	LME	Demanda Química de Oxígeno (DQO)	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 5220 D, 22nd Ed. 2012	Chemical Oxygen Demand (COD): Closed Reflux, Colorimetric Method
11593	LME	Fenoles	ISO 14402 (Validado), 1st. Ed. 1999	Water quality - Determination of phenol index by flow analysis (FIA and CFA)
11421	LME	Metales Disueltos por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry
11420	LME	Metales Totales por ICP-MS	EPA 6020A, Rev. 1 February 2007	Inductively Coupled Plasma-Mass Spectrometry
11620	LME	Nitrógeno Amoniacal	ISO 11732 (Validado), 2nd. Ed. 2005	Water quality - Determination of ammonium nitrogen - Method by flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
11636	LME	Nitrógeno Total	ISO 29441 (Validado), 1st. Ed. 2010	Water quality - Determination of total nitrogen after UV digestion - Method using flow analysis (CFA and FIA) and spectrometric detection
13427	PER	Nitrógeno Total Kjeldahl - Tercerizado*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-Norg D, 22 nd Edition, 2012	Fluorescencia
7124	LME	pH*	SMEWW-APHA-AWWA-WEF Part 4500-H+ B, 22nd Ed. 2012	pH Value. Electrometric Method

CÓDIGOS DE AUTENTICIDAD DEL INFORME DE ENSAYO

ALS asegura a sus clientes una completa autenticidad del Informe de Ensayo 5101/2017, para que este informe pueda ser verificado en su totalidad. Para comprobar la autenticidad de los mismos en la base de datos de ALS, visitar el sitio Web www.corplab.net e introducir los siguientes códigos de autenticidad que se detallan a continuación:

Estación de Muestreo	N° ALS - CORPLAB	Código único de Autenticidad
W-3	390298/2016-1.0	mnolrmo&3892093

ALS asegurando la marca y prestigio de su empresa.

COMENTARIOS

El Informe de Ensayo 5101/2017 se generó a partir del Informe de Ensayo y/o Grupo 38717/2016.
LME: Av. Argentina 1859 - Cercado - Lima.
"EPA": U.S. Environmental Protection Agency.
"SM": Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater.
"ASTM": American Society for Testing and Materials.
El presente documento es redactado íntegramente en Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.**A**.C, su alteración o su uso indebido constituye delito contra la fe pública y se regula por las disposiciones civiles y penales de la materia, queda prohibida la reproducción parcial del presente informe, salvo autorización escrita de Corporación de Laboratorios Ambientales del Perú S.**A**.C; sólo es válido para las muestras referidas en el presente informe.
El lote de muestras que incluye el presente informe será descartado a los 30 días calendarios de haber ingresado la muestra al laboratorio.
Los resultados de los ensayos no deben ser utilizados como una certificación de conformidad con normas de producto o como certificado del sistema de calidad de la entidad que lo produce.